

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Huy Đạt (1991). Nghiên cứu một số tính trạng năng suất của các dòng thuần bộ giống gà Leghorn trắng nuôi trong điều kiện Việt Nam. Luận án phó tiến sĩ khoa học nông nghiệp.
2. Ghorbani S.H., Kamali M.A., Abbasi M.A. and Ghafouri-Kesbi F. (2012). Estimation of maternal effects on some economic traits of north Iranian native fowls using different models. *J. Agr. Sci. Tech.*, **14**: 95-03.
3. Jasouri M., Zamani P. and Alijani S. (2017). Dominance genetic and maternal effects for genetic evaluation of egg production traits in dual purpose chickens. *Bri. Poul. Sci.*, **58**(5): 498-05.
4. Kamali M.A., Ghorbani S.H., Sharbak M.M. and Zamiri M.J. (2007). Heritabilities and genetic correlations of economic traits in Iranian native fowl and estimated genetic trend and inbreeding coefficients, *Bri. Poul. Sci.*, **48**: 443-48.
5. Karami K., Zerehdaran S., Javadmanesh A. and Shariati M.M. (2019). Assessment of maternal and parent of origin effects in genetic variation of economic traits in Iranian native fowl. *Bri. Poul. Sci.*, **60**(5): 486-92.
6. Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Đào Thị Bích Loan, Trần Ngọc Tiến, Lê Xuân Sơn, Nguyễn Thị Tinh, Phạm Thị Huệ, Phạm Thị Lụa, Phạm Thị Kim Thanh, Nguyễn Thị Nga và Nguyễn Thị Yến (2020b). Chọn tạo 2 dòng gà Ai Cập qua 4 thế hệ. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi năm 2018-2020, Phần Di truyền-Giống vật nuôi, Trang: 134-43.
7. Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Đào Thị Bích Loan, Trần Ngọc Tiến, Lê Xuân Sơn, Phạm Thị Lụa, Nguyễn Trọng Thiện, Lê Ngọc Tân, Vũ Quốc Dũng, Đặng Đình Tứ, Phạm Thị Huệ và Nguyễn Thị Minh Hương (2020a). Chọn lọc tạo 2 dòng gà Mía qua 4 thế hệ. Tạp chí KHCV Chăn nuôi, **114**: 40-52.
8. Nguyễn Quý Khiêm, Trần Ngọc Tiến, Phạm Thị Thùy Linh, Phạm Văn Tiêm và Nguyễn Thị Tinh (2020c). Đặc điểm di truyền về năng suất trứng của dòng gà AC1 và khối lượng trứng dòng gà AC2 qua 3 thế hệ. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, **261**: 2-6.
9. Phạm Thùy Linh, Nguyễn Quý Khiêm., Nguyễn Trọng Thiện, Đặng Đình Tứ, Lê Ngọc Tân, Vũ Quốc Dũng, Lê Văn Hùng, Nguyễn Thị Thu Hiền và Phạm Thị Lụa (2020). Kết quả chọn lọc ổn định năng suất 3 dòng gà lông màu TN1, TN2, TN3. Báo cáo khoa học Viện Chăn nuôi năm 2018-2020, Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang: 93-04.
10. Mohammadi A.N.Y., Reza N. and Fatemeh J. (2018). Determination of the best model for estimation of genetic parameters on the Fars native chicken traits using Bayesian and REML methods. *Genetika*, **50**(2): 431-47.
11. Niknafs S., Nejati-Javaremi A., Mehrabani-Yeganeh H. and Fatemi S.A. (2012). Estimation of genetic parameters for body weight and egg production traits in Mazandaran native chicken. *Tro. Anim. Health Pro.*, **4**(7): 1437-43.
12. Prince L.L.L., Rajaravindra K.S., Rajkumar U., Reddy B.L.N., Paswan C., Haunshi S. and Chatterjee R.N. (2020). Genetic analysis of growth and egg production traits in synthetic colored broiler female line using animal model. *Trop. Anim. Health Pro.*, **52**(6): 3153-63.
13. Rajkumar U., Prince L.L.L., Rajaravindra K.S., Haunshi S., Niranjan M. and Chatterjee R.N. (2021). Analysis of (co) variance components and estimation of breeding value of growth and production traits in Dahlem Red chicken using pedigree relationship in an animal model. *PLoS ONE*, **16**(3): e0247779.
14. Rotimi E.A., Egahi J.O. and Momoh.O.M. (2016). Heritability Estimates for Growth Traits in the Nigerian Local Chicken. *J. App. Lif. Sci. Int.*, **6**(2): 1-2.
15. Shadparvar A.A. and Enayati B. (2012). Genetic parameters for body weight and laying traits in Mazandaran native breeder hens. *Ira. J. App. Anim. Sci.*, **2**: 251-56.
16. Tongsiri S., Jeyaruban M.G., Hermes S., Julius H.J.V.D.W., Li L. and Chormai Th. (2019). Genetic parameters and inbreeding effects for production traits of Thai native chickens. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, **32**(7): 930-38.
17. Tongsiri S., Jeyaruban M.G. and Julius H.J.V.D.W. (2015). Genetic parameters for egg production traits in purebred and hybrid chicken in a tropical environment. *Bri. Poul. Sci.*, **56**(6): 613-20.
18. Trần Văn Tiến (2018). Nghiên cứu chọn tạo bốn dòng gà ông bà chuyên trứng GT1, GT2, GT3 và GT4. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.
19. Hoàng Tuấn Thành (2017). Khả năng sản xuất của hai dòng gà lông màu hướng thịt LV4, LV5, đàn bố mẹ và thương phẩm qua 5 thế hệ chọn lọc. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện Chăn nuôi.
20. Yousefi Z.A., Alijani S., Rafat A., Abbasi M.A. and Daghig K.H. (2013). Estimation of maternal effects on the North-Iranian native chicken traits using Bayesian and REML methods. *Slovakian J. Anim.*, **46**: 52-60.

MỐI LIÊN HỆ ĐA HÌNH GEN ESTROGEN RECEPTOR, PROLACTIN RECEPTOR VỚI NĂNG SUẤT SINH SẢN Ở GIỐNG LỢN LANDRACE VÀ YORKSHIRE

Nguyễn Chí Thành^{1*}, Trần Xuân Mạnh², Nguyễn Văn Hùng², Lưu Thị Trang², Nguyễn Văn Duy³, Phan Xuân Hào¹ và Vũ Đình Tôn^{1,3}

¹ Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Công ty TNHH lợn giống hạt nhân DABACO

³ Trung tâm nghiên cứu liên ngành và PTNT

* Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Chí Thành, Bộ môn Di truyền - Giống gia súc, Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam Email: ncthanh@vnua.edu.vn, điện thoại 0988844475

Ngày nhận bài báo: 16/06/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 05/07/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 05/07/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên 4.559 ổ đẻ của hai giống lợn Landrace (1.760 ổ) và Yorkshire (2.799 ổ) nuôi tại Công ty giống lợn hạt nhân DABACO nhằm đánh giá mối liên hệ giữa đa hình gen Estrogen receptor (ESR), Prolactin receptor (PRLR) với năng suất sinh sản cũng như mối quan hệ tương tác của hai gen đối với các chỉ tiêu năng suất sinh sản của hai giống lợn. Kết quả cho thấy kiểu gen ESR có ảnh hưởng đến số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ, số con để nuôi/ổ và số con cai sữa/ổ ở lợn Landrace ($P<0,05$): số con sơ sinh/ổ ở kiểu gen BB và AA lần lượt là 12,96 và 12,37 con. Trong khi đó, gen ESR chỉ ảnh hưởng tới số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ ở lợn Yorkshire ($P<0,05$); số con sơ sinh/ổ ở kiểu gen BB và AA tương ứng là 12,85 và 12,12 con. PRLR ảnh hưởng rõ rệt tới số con sơ sinh/ổ, số con sơ sinh sống/ổ, số con để nuôi/ổ và số con cai sữa/ổ ở lợn Landrace ($P<0,05$). Tuy nhiên, ở lợn Yorkshire PRLR chỉ ảnh hưởng đến sơ sinh/ổ và sơ sinh sống/ổ ($P<0,05$). Tương tác của hai gen ESR và PRLR cũng ảnh hưởng tới các chỉ tiêu về số con và khối lượng ở lợn Landrace, trong khi ở lợn Yorkshire chỉ ảnh hưởng tới các chỉ tiêu số con. Tổ hợp kiểu gen ESR^{BB}PRLR^{AA} cho số con sơ sinh/ổ và số con sơ sinh sống/ổ cao nhất, ở lợn Landrace lần lượt là 15,98 và 14,89 con và ở lợn Yorkshire lần lượt là 13,33 và 11,37 con.

Từ khóa: *Gen estrogen receptor, gen prolactin receptor, năng suất sinh sản, lợn Landrace, Yorkshire.*

ABSTRACT

Association of estrogen receptor and prolactin receptor gene polymorphism with reproductive performances in Landrace and Yorkshire pigs

This study was carried out on 4559 litters of two breeds of Landrace (1,760 litters) and Yorkshire (2,799 litters) reared at DABACO nucleus pig breeding company to evaluate the association of estrogen receptor gene (ESR) and prolactin receptor gene (PRLR) polymorphism with reproductive performance. It was found that the effects of ESR on reproduction traits of Landrace sows were significant for total number born, number born alive, number born kept, number of piglets at weaning ($P<0.05$); total number born from Landrace sows was 12.96 and 12.37 piglets for BB and AA genotypes of ESR locus. The effects of ESR on reproduction performance of Yorkshire sows were only significant for total number born and born alive piglets ($P<0.05$); total number born of Yorkshire sows was 12.85 and 12.12 piglets for BB and AA of ESR locus, respectively. The effects of PRLR on reproduction performance of Landrace sows were significant for total number born, born alive, number born kept and number piglets at weaning ($P<0.05$); total number born of Landrace sows was 13.95 and 11.98 piglets for AA and BB of PRLR locus. The effects of PRLR on reproduction performance of Yorkshire sows were significant for total number born, born alive and number born kept ($P<0.05$), while it was not significant for the number piglets at weaning ($P>0.05$); total number born piglets from Yorkshire sows was 12.77 and 12.19 piglets for BB and AA of PRLR locus. The interaction between ESR and PRLR had significant effects on the traits of piglets number and bodyweight of Landrace sows, whereas this interaction was only significant for total number born of Yorkshire sows. Genotype combination ESR^{BB}PRLR^{AA} led to the highest total number born and born alive piglets, which were 15.98 and 14.89 piglets for Landrace sows; 13.33 and 11.37 piglets for Yorkshire sows, respectively.

Keywords: *Estrogen receptor gene, prolactin receptor gene, reproductive performance, Landrace, Yorkshire pigs.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năng suất sinh sản là một chỉ tiêu rất quan trọng trong chăn nuôi, chính vì vậy mà việc nghiên cứu chọn lọc nâng cao năng suất sinh sản trong chăn nuôi lợn luôn được quan tâm nghiên cứu trong nhiều năm qua. Một

số nghiên cứu chỉ ra có mối quan hệ của các gen tới các chỉ tiêu năng suất sinh sản trên các giống lợn. Short và ctv (1997) cho biết alen B của gen Estrogen receptor (ESR) có ảnh hưởng tích cực tới số con sơ sinh/ổ (SCSS) và số con sơ sinh sống/ổ (SCSSS). Một số nghiên cứu

khác đã được công bố cho thấy các alen này có mối liên hệ với SCSS và SCSSS và cho rằng đây là một gen chính có ảnh hưởng tới một số chỉ tiêu sinh sản có thể dùng để chọn lọc (Rothschild và ctv (1994), Kmiéc và Vrtková (2002), Hunyadi-Bagi (2016).

Bên cạnh gen ESR, theo Vincent và ctv (1998) cho biết gen prolactin receptor (PRLR) có mối quan hệ với một số chỉ tiêu năng suất sinh sản như SCSS, SCSSS. Một số nghiên cứu đã chỉ ra vai trò của alen A của gen PRLR có ảnh hưởng tích cực đến năng suất sinh sản ở lợn. Birgitte và ctv (2002) cho rằng con lai giữa Large White x Meishan mang kiểu gen AA có tác động tích cực tới chỉ tiêu SCSS, SCSSS. Terman (2005) nghiên cứu trên con lai (Polish Large White x Landrace) cho biết kiểu gen AA có tác động tích cực đến các chỉ tiêu SCSS ở lứa 1. Artur và ctv (2013) cho biết alen A có ảnh hưởng tích cực tới năng suất sinh sản đối với các chỉ tiêu SCSS và SCSSS ở giống lợn Polish Large white.

Ở nước ta trong suốt nhiều thập kỷ qua vẫn thường nhập các giống lợn từ nước ngoài, tuy nhiên năng suất sinh sản của lợn ngoại nuôi tại Việt Nam chưa cao. Những nghiên cứu về mối liên hệ của các gen với năng suất sinh sản ở lợn vẫn còn hạn chế. Lê Thị Thúy và ctv (2002) tiến hành nghiên cứu áp dụng kỹ thuật di truyền phân tử để xác định gen liên quan đến tính trạng sinh sản của lợn nuôi tại Việt Nam. Nguyễn Văn Hậu (2008) nghiên cứu tần số gen ESR và PRLR trên quần thể lợn bản địa Việt Nam. Đỗ Đức Lực và ctv (2013) nghiên cứu ảnh hưởng của gen Halothane tới năng suất sinh sản trên lợn Piétrain kháng stress nuôi tại Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Nguyễn Thị Vinh và ctv (2019) nghiên cứu mối liên hệ của gen RNF4, RBP4 và IGF2 với khả năng sinh sản của lợn Landrace và Yorkshire. Chính vì vậy, nghiên cứu đánh giá mối liên hệ giữa các gen với khả năng sinh sản là rất cần thiết góp phần cung cấp cơ sở dữ liệu giúp cho những cơ sở giống có thêm nguồn thông tin trong chọn lọc giống lợn. Trong xu thế đó việc đánh giá mối liên hệ của gen ESR và PRLR với một số chỉ tiêu năng suất sinh sản

ở lợn Landrace và Yorkshire nuôi tại Việt Nam là cần thiết, từ đó, làm tăng thêm cơ sở dữ liệu cho các nghiên cứu chọn lọc cải tiến năng suất sinh sản ở hai giống lợn này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Nghiên cứu được thực hiện trên 4.559 ổ đẻ, trong đó của lợn Landrace là 1.760 ổ và Yorkshire là 2.799 ổ được nhân thuần tại trại lợn thuộc công ty TNHH Lợn giống hạt nhân DABACO. Số liệu được thu thập trong thời gian từ năm 2015 đến năm 2018. Lợn được nuôi dưỡng theo qui trình chăn nuôi của công ty TNHH Lợn giống hạt nhân DABACO.

2.2. Phương pháp

Các chỉ tiêu năng suất sinh sản được theo dõi, quản lý bằng phần mềm quản lý giống HEO PRO của công ty. Tổng số con sơ sinh (SCSS) được đếm đến khi con lợn con cuối cùng được sinh ra, SCSSS là số con sống đến khi con cuối cùng được sinh ra, số con để nuôi/ổ (SCĐN) là số con đủ điều kiện giữ lại nuôi. Số con cai sữa/ổ (SCCS) được đếm đàn lợn con khi cai sữa. Khối lượng lợn con sơ sinh toàn ổ (KLSS/ổ, kg) được xác định sau khi lợn đẻ con cuối cùng và chưa được bú sữa, khối lượng được cân cả ổ. Khối lượng sơ sinh/con (KLSS/con, kg) được xác định bằng KLSS cả ổ chia cho tổng SCSS. Tương tự như vậy, khối lượng toàn ổ khi cai sữa (KLCS/ổ, kg) được cân vào buổi sáng trước khi cho ăn của ngày cai sữa. Khối lượng cai sữa/con (KLCS/con, kg) được xác định bằng KLCS toàn ổ chia cho SCCS. Xác định kiểu gen ESR, PRLR được mô tả chi tiết trong nghiên cứu Nguyễn Chí Thành và ctv (2019).

2.3. Xử lý số liệu

Sau khi xác định kiểu gen và năng suất sinh sản của các cá thể lợn Landrace và Yorkshire, mối liên hệ giữa kiểu gen ESR và PRLR của mỗi giống với năng suất sinh sản được phân tích bằng thủ tục GLM SAS 9.1 (2002). Mô hình phân tích thống kê được sử dụng để đánh giá mối liên hệ giữa các gen ESR và PRLR với năng suất sinh sản của 2 giống lợn

Landrace và Yorkshire như sau: $Y_{ijklmn} = \mu + ESR_i + PRLR_j + L_k + N_l + M_m + ESR_i * PRLR_j + \epsilon_{ijklmn}$. Trong đó: Y_{ijklmn} là chỉ tiêu năng suất sinh sản, μ là trung bình quần thể, ESR_i là ảnh hưởng của kiểu gen ESR thứ i ($i=3$: AA; AB; BB), $PRLR_j$ là ảnh hưởng của kiểu gen PRLR thứ j ($j=3$: AA; AB; BB), L_k là ảnh hưởng của lứa đẻ thứ k ($k=6$: lứa 1, 2, 3, 4, 5, ≥ 6), N_l là ảnh hưởng của năm thứ l ($l=4$: 2015, 2016, 2017, 2018), M_m là ảnh hưởng của mùa vụ thứ m ($m=4$: Xuân, Hạ, Thu, Đông), $ESR_i * PRLR_j$ là ảnh hưởng của tương tác giữa kiểu gen thứ i của gen ESR với kiểu gen thứ j của gen PRLR ($n=9$: tổ hợp giữa các kiểu gen của 2 gen).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến các chỉ tiêu

Bảng 1. Các nhân tố ảnh hưởng đến một số chỉ tiêu năng suất sinh sản của lợn Landrace và Yorkshire

Chỉ tiêu	Landrace						Yorkshire					
	ESR	PRLR	ESR*PRLR	Lứa	Năm	Mùa	ESR	PRLR	ESR*PRLR	Lứa	Năm	Mùa
SCSS	*	***	***	***	***	NS	**	*	**	**	***	NS
SCSSS	**	***	***	*	**	NS	NS	**	*	*	***	NS
SCĐN	***	***	***	NS	**	NS	NS	NS	NS	NS	***	NS
SCCS	***	*	***	*	***	NS	NS	NS	NS	NS	***	NS
KLSS/ổ	NS	***	***	***	**	**	NS	**	***	***	***	***
KLSS/con	*	**	**	**	***	***	***	NS	**	***	***	***
KLCS/ổ	NS	NS	NS	NS	***	***	NS	NS	NS	NS	***	**
KLCS/con	NS	NS	NS	*	***	***	***	NS	NS	*	***	***

Ghi chú: NS: không có ảnh hưởng; * có ảnh hưởng ($P < 0,05$), ** có ảnh hưởng ($P < 0,01$), *** có ảnh hưởng ($P < 0,001$).

3.2. Mối liên hệ giữa các kiểu gen ESR với một số chỉ tiêu về khả năng sinh sản của lợn Landrace và Yorkshire

Mối liên hệ của gen ESR với các chỉ tiêu năng suất sinh sản của lợn Landrace và Yorkshire được thể hiện ở bảng 2 cho thấy gen ESR có ảnh hưởng tới hai chỉ tiêu SCSS và SCSSS ở cả lợn Landrace và Yorkshire. Kiểu gen BB và AB có thành tích cao hơn kiểu gen AA ($P < 0,05$). Ở Landrace lần lượt là 12,96, 12,83 và 12,37 con, ở Yorkshire là 12,85, 12,62 và 12,12 con đối với chỉ tiêu SCSS ở các kiểu gen BB, AB và AA tương ứng. Chỉ tiêu SCSSS ở Landrace lần lượt theo các kiểu gen trên là 11,88, 11,72 và 11,21 con/ổ, ở Yorkshire lần lượt là 11,21, 11,22 và 10,82 con. Horogh và

năng suất sinh sản của lợn Landrace và Yorkshire

Kết quả phân tích ảnh hưởng của ESR, PRLR, lứa, năm và mùa vụ đến một số chỉ tiêu năng suất sinh sản ở lợn Landrace và Yorkshire được trình bày ở bảng 1 cho thấy gen ESR, gen PRLR và sự tương tác của hai gen này đều có ảnh hưởng tới các chỉ tiêu số con ở lợn Landrace. Nhưng nó chỉ ảnh hưởng tới chỉ tiêu SCSS và SCSSS ở lợn Yorkshire. Yếu tố năm có ảnh hưởng tới tất cả các chỉ tiêu. Yếu tố mùa vụ không có ảnh hưởng tới chỉ tiêu số con nhưng lại có ảnh hưởng tới các chỉ tiêu khối lượng. Yếu tố lứa có ảnh hưởng tới chỉ tiêu SCSS và KLSS.

ctv (2004) cho biết gen ESR có ảnh hưởng trên lợn Large White của Hungari, kiểu gen BB có tác động tốt hơn đến chỉ tiêu SCSS (11,36 con), trong khi kiểu gen AB và AA lần lượt là 10,46 và 10,36 con. SCSSS ở kiểu gen BB và AB lần lượt là 10,58, 10,23 trong khi kiểu gen AA là 9,74 con. Terman và Kumalska (2012) cho biết gen ESR chỉ ảnh hưởng đến năng suất sinh sản ở lứa 1 trên lợn Large White với ảnh hưởng tích cực của kiểu gene BB tuy nhiên gen này lại không có ảnh hưởng ở lợn Landrace. Short và ctv (1997) cũng cho biết kiểu gen BB của gen ESR cho SCSSS là cao nhất (12,04 con) trong khi AB và AA lần lượt là 11,86 và 11,36 con. Như vậy, các cá thể mang kiểu gen BB của gen ESR có thành tích

cao hơn so với các cá thể mang kiểu gen AA. Theo Anamaria và ctv (2013) cho biết các cá thể mang kiểu gen AA và kiểu gen BB của

gen ESR trên lợn đen Slavoni lại có các chỉ tiêu sinh sản cao hơn kiểu gen AB, tuy nhiên sai khác này không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 2. Mối liên hệ giữa các kiểu gen ESR với chỉ tiêu số con và khối lượng ở hai giống lợn (LSM±SE)

Chỉ tiêu	Landrace			Yorkshire		
	AA (n=1.058)	AB (n=328)	BB (n=374)	AA (n=405)	AB (n=1.488)	BB (n=906)
SCSS	12,37 ^a ±0,09	12,83 ^b ±0,14	12,96 ^b ±0,37	12,12 ^a ±0,17	12,62 ^b ±0,08	12,85 ^b ±0,11
SCSSS	11,21 ^a ±0,08	11,72 ^b ±0,13	11,88 ^b ±0,34	10,82 ^a ±0,16	11,22 ^b ±0,07	11,21 ^b ±0,09
SCĐN	10,30 ^a ±0,05	10,49 ^a ±0,08	11,26 ^b ±0,21	10,4±0,06	10,43±0,03	10,44±0,04
SCCS	9,33 ^a ±0,04	9,64 ^b ±0,06	9,35 ^b ±0,16	9,28±0,06	9,38±0,03	9,42±0,04
KLSS/ổ	16,56±0,13	16,91±0,21	17,11±0,54	15,21±0,22	15,44±0,11	15,23±0,14
KLSS/con	1,48 ^a ±0,006	1,44 ^b ±0,01	1,45 ^a ±0,02	1,41 ^a ±0,01	1,38 ^b ±0,004	1,36 ^a ±0,006
KLCS/ổ	60,70±0,44	62,08±0,70	60,66±1,75	59,96±0,61	58,71±0,29	59,12±0,38
KLCS/con	6,48±0,03	6,41±0,05	6,47±0,12	6,44 ^a ±0,04	6,24 ^b ±0,02	6,25 ^b ±0,03

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một hàng mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

3.3. Mối liên hệ giữa các kiểu gen PRLR với một số chỉ tiêu về khả năng sinh sản của hai giống lợn Landrace và Yorkshire

Bảng 3. Mối liên hệ giữa các kiểu gen PRLR với chỉ tiêu về số con và khối lượng của lợn (LSM±SE)

Chỉ tiêu	Landrace			Yorkshire		
	AA (n=770)	AB (n=787)	BB (n=203)	AA (n=615)	AB (n=1.511)	BB (n=673)
SCSS	13,95 ^a ±0,10	12,23 ^b ±0,16	11,98 ^b ±0,36	12,77 ^a ±0,13	12,62 ^a ±0,08	12,19 ^b ±0,15
SCSSS	12,73 ^a ±0,09	11,14 ^b ±0,15	10,94 ^b ±0,33	11,33 ^a ±0,12	11,16 ^a ±0,07	10,76 ^b ±0,14
SCĐN	11,60 ^a ±0,05	10,33 ^b ±0,09	10,12 ^b ±0,20	10,51 ^a ±0,05	10,39 ^b ±0,03	10,38 ^b ±0,05
SCCS	9,58 ^a ±0,04	9,39 ^b ±0,07	9,34 ^{ab} ±0,16	9,43±0,05	9,31±0,03	9,35±0,06
KLSS/ổ	18,09 ^a ±0,15	16,36 ^b ±0,24	16,13 ^b ±0,53	15,68 ^a ±0,17	15,44 ^a ±0,11	14,77 ^b ±0,19
KLSS/con	1,43 ^a ±0,007	1,47 ^b ±0,01	1,48 ^b ±0,02	1,39±0,007	1,39±0,004	1,37±0,008
KLCS/ổ	62,02 ^a ±0,49	60,96 ^b ±0,78	60,46 ^b ±1,71	59,34±0,47	58,84±0,29	59,61±0,54
KLCS/con	6,45±0,03	6,47±0,05	6,45±0,12	6,28±0,03	6,29±0,01	6,35±0,03

Kết quả về mối quan hệ giữa các kiểu gen của gen PRLR với một số chỉ tiêu về khả năng sinh sản được trình bày ở bảng 3 cho thấy gen PRLR cũng có ảnh hưởng tới các chỉ tiêu về số con/ổ ở cả lợn nái Landrace và Yorkshire. Kiểu gen AA và AB có ảnh hưởng tích cực so với kiểu gen BB ($P<0,05$), chỉ tiêu SCSS ở lợn Landrace của ba kiểu gen AA, AB và BB lần lượt là 13,95, 12,23 và 11,98 con, ở Yorkshire lần lượt là 12,77, 12,62 và 12,11 con. Với chỉ tiêu SCSSS của ba kiểu gen trên ở lợn Landrace lần lượt là 12,73, 11,14 và 10,94 con, và ở Yorkshire lần lượt là 11,33, 11,16 và 10,76

con. Chỉ tiêu SCCS gen PRLR có ảnh hưởng ở lợn Landrace nhưng không ảnh hưởng ở lợn Yorkshire. Các nghiên cứu đã công bố cũng cho biết kiểu gen PRLR cũng có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu số con ở lợn nái. Mencik và ctv (2015) cho biết gen PRLR có ảnh hưởng tới SCSS ở lứa 1, SCSSS ở lứa 3 và tính chung các lứa thì gen này chỉ ảnh hưởng tới chỉ tiêu SCSSS và nó đạt cao nhất ở những cá thể mang kiểu gen AA. Barreras và ctv (2009) cho biết gen PRLR có ảnh hưởng tới các chỉ tiêu số con ở lợn Duroc, Landrace và Yorkshire. Ở lợn Duroc kiểu gen AA (10,50) và kiểu gen BB

(9,25) tốt hơn hiệu gen AB (5,83). Ở lợn Landrace và Yorkshire lại không có sai khác giữa kiểu gen AA và kiểu gen AB. Tương tự với chỉ tiêu KLSS/ổ cũng không có sự sai khác giữa các kiểu gen PRLR. Terman và ctv (2017) cho biết gen PRLR chỉ có ảnh hưởng ở lứa 1 với các chỉ tiêu số con ở lợn nái Polish Large White, cao nhất là kiểu gen AA với chỉ tiêu SCSS là 10,02, SCSSS là 9,93 con và SCCS là 9,61 con/ổ.

3.4. Mối quan hệ về sự tương tác giữa gen ESR và PRLR với một số chỉ tiêu về khả năng sinh sản ở lợn Landrace và Yorkshire

Ảnh hưởng tương tác giữa giữa 2 gen ESR và PRLR đến một số chỉ tiêu về sinh sản của lợn Landrace và Yorkshire được trình bày ở bảng 4 cho biết các chỉ tiêu SCSS chịu ảnh hưởng của sự tương tác giữa hai gen ESR và PRLR. Đặc biệt, những cá thể mang kiểu gen đồng hợp ESR^{BB}PRLR^{AA} của hai locus này có thành tích cao nhất ở cả hai giống lợn Landrace (15,98 con) và Yorkshire (13,33 con). Đây là tổ hợp gen đồng hợp cả hai locus và rất có ý nghĩa trong nhân giống. SCSSS của kiểu gen này cũng là cao nhất ở lợn Landrace là 14,89 con và lợn Yorkshire là 11,37 con.

Bảng 4. Mối quan hệ về tương tác giữa gen ESR và PRLR với một số chỉ tiêu năng suất sinh sản (LSM±SE)

ESR PRLR	Landrace					Yorkshire				
	n	SCSS	SCSSS	SCĐN	SCCS	n	SCSS	SCSSS	SCĐN	SCCS
AA AA	323	12,53±0,14	11,29±0,13	10,35±0,08	9,40±0,06	107	12,13±0,28	11,11±0,25	10,51±0,09	9,37±0,11
AA AB	602	12,23±0,10	11,11±0,09	10,37±0,05	9,33±0,04	242	12,79±0,18	11,31±0,16	10,40±0,06	9,30±0,07
AA BB	133	12,36±0,21	11,24±0,20	10,19±0,12	9,24±0,09	56	11,44±0,38	10,04±0,35	10,28±0,13	9,18±0,15
AB AA	112	13,34±0,23	12,01±0,21	10,39±0,13	9,52±0,10	297	12,85±0,17	11,51±0,15	10,55±0,06	9,48±0,07
AB AB	152	12,83±0,20	11,84±0,19	10,56±0,11	10,05±0,09	800	12,48±0,10	11,07±0,09	10,38±0,03	9,31±0,41
AB BB	64	12,33±0,31	11,31±0,28	10,52±0,17	9,36±0,13	391	12,52±0,14	11,08±0,13	10,36±0,05	9,35±0,05
BB AA	335	15,98±0,14	14,89±0,12	14,06±0,07	9,83±0,06	211	13,33±0,20	11,37±0,18	10,46±0,07	9,42±0,08
BB AB	33	11,64±0,43	10,49±0,40	10,05±0,24	8,81±0,19	469	12,60±0,13	11,10±0,12	10,37±0,04	9,33±0,05
BB BB	6	11,26±1,01	10,26±0,94	9,67±0,56	9,42±0,45	226	12,60±0,19	11,15±0,18	10,50±0,06	9,51±0,08

4. KẾT LUẬN

Có mối quan hệ giữa các kiểu gen của gen ESR và PRLR với một số chỉ tiêu về năng suất sinh sản của lợn nái Landrace và Yorkshire. Kiểu gen BB và AB của gen ESR có tác động tích cực đến một số chỉ tiêu về khả năng sinh sản của lợn nái Landrace và Yorkshire so với lợn nái mang kiểu gen AA. Với gen PRLR thì ngược lại, kiểu gen AA và AB có tác động tích cực tới một số chỉ tiêu về năng suất sinh sản so với lợn nái mang kiểu gen BB ở cả lợn Landrace và Yorkshire. Sự tương tác giữa gen ESR và PRLR có tác động tới chỉ tiêu SCSS và SCSSS ở cả lợn Landrace và Yorkshire. Những cá thể mang đồng thời kiểu gen BB của gen ESR và AA của gen PRLR cho năng suất sinh sản cao nhất ở cả hai giống lợn Landrace và Yorkshire.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Anamaria E.K., Kristina S., Sven M., Maja M. and Velimir S.I. (2013). Analysis of ESR and RBP

Polymorphisms In Black Slavonian Sows: Preliminary Results. 8th International Symposium on the Mediterranean Pig, Slovenia, Ljubljana, October 10th-12th.

- Artur M., Agata M. and Sławomir M. (2013). Influence of the prolactin gene polymorphism on selected reproduction traits in sows of Polish Large white breed. *J. Central European Agr.*, 14(2): 1-10.
- Barreras S.A., Herrera H.J.G., Hori-Oshima S., Gutiérrez E.A., Ortega C.M.E., Pérez P.J., Lemus F. C., Kinejara E.A.L., González A.A. and Soto A.J.G. (2009). Prolactin Receptor (PRLR) Gen Polymorphism and Associations with Reproductive Traits in Pigs. *J. Anim. Vet. Adv.*, 8(3): 469-75.
- Birgitte T.T., M van Rens and Tettevan der Lende (2002). Litter size and piglet traits of gilts with different prolactin receptor genotypes. *Theriogenology*, 157: 883-93.
- Hau N.V. (2008). On farm performance of Vietnamese pig breeds and its relation to candidate genes. PhD Thesis, Institute of Animal Production in the Tropics and Subtropics, University of Hohenheim, Stuttgart. Cuvillier Verlag, Göttingen, Germany.
- Horogh G., Zsolnai A., Komiósi I., Nyíri A., Anton I. and Fésüs L. (2005). Oestrogen receptor genotypes and litter size in Hungarian Large White pigs. *J. Anim. Bre. Genet.*, 122(1): 56-61.

7. Hunyadi-Bagi Á., Balogh P., Nagy K. and Kusza S. (2016). Association and polymorphism study of seven candidate genes with reproductive traits in three pig breeds in Hungary. *Acta Bioch. Pol.*, **63**(2): 359-64.
8. Kmiéc J.D. and I. Vrtková (2002). Study on a relation between estrogen receptor (ESR) gene polymorphism and some pig reproduction performance characters in Polish Landrace breed. *Czech J. Anim. Sci.*, **47**(5): 189-93.
9. Đỗ Đức Lực, Hà Xuân Bộ, Nguyễn Chí Thành, Nguyễn Xuân Trạch và Vũ Đình Tôn (2013). Năng suất sinh sản của đàn lợn hạt nhân Piétrain kháng stress và Duroc nuôi tại trung tâm giống lợn chất lượng cao trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. *Tạp chí KHPT*, **11**: 30-35.
10. Mencik S., Vukovic V., Modric M., Špehar M., Ostovic M., Susic V., Štokovic I., Sâmdzija M. and E.K. Anamaria (2015). PRLR-AluI gene polymorphism and litter size traits in highly prolific line of topigs 20 sows. *Acta Vet-Beograd*, **65**(4): 463-76.
11. Rothschild M.F., Jacobson C., Vaske D.A., Tuggle C.K., Short T.H., Sasaki S., Eckardt G.R. and McLaren D.G. (1994). A major gene for litter size in pigs. *Proc. 5th World Congr. Genet. Appl. Livest. Prod.*, **21**: 225-28.
12. Short T.H., Southwood O.I., McLaren D.G., DeVries A., van der Steen H., Evans G.J., Mileham A.J. and Plastow G.S. (1997). Evidence of a new genetic marker for litter size in pigs. *J. Anim. Sci.*, **75**(Suppl. 1): 29 (Abstr.).
13. Terman A., Polasik D., Korpala A., Wozniak K., Prüffer K., Žak G. and Lamber B.D. (2017). Association between prolactin receptor (PRLR) gene polymorphism and reproduction performance traits of Polish swine. *Can. J. Anim. Sci.*, **97**: 169-71.
14. Terman A. and Kumalska M. (2012). The effect of a SNP in ESR gene on the reproductive performance traits in Polish sows. *Russian J. Genet.*, **48**:1260-63.
15. Terman A. (2005). Effect of the polymorphism of prolactin receptor (PRLR) and leptin (LEP) genes on litter size in Polish pigs. *J. Anim. Bre. Genet.*, **122**(6): 400-04.
16. Nguyễn Chí Thành, Trần Xuân Mạnh, Nguyễn Văn Hùng, Lưu Thị Trang, Phan Xuân Hào và Vũ Đình Tôn (2019). Tần số kiểu gen và tần số alen gen Estrogen receptor (ESR), Prolactin receptor (PRLR) ở hai quần thể lợn Landrace và Yorkshire tại Công ty giống lợn hạt nhân DABACO, **17**(5): 379-85.
17. Lê Thị Thúy, Phạm Doãn Lâm, Nguyễn Văn Hậu, Trần Thu Thủy, Lưu Quang Minh và Nguyễn Đăng Vang (2002). Nghiên cứu áp dụng kỹ thuật di truyền phân tử để xác định gen liên quan đến tình trạng sinh sản của lợn nuôi tại Việt Nam. *Tạp chí Chăn nuôi*, **50**(8): 7-9.
18. Vincent A.L., Tuggle C.K., Rothschild M.F., Evans G., Short T.H., Southwood O.I. and Plastow G.S. (1998). prolactin receptor gene is associated with increased litter size in pigs. *Swine Research Report*, **11**: 8-15.
19. Vinh Nguyen Thi, Do Duc Luc, Nguyen Hoang Thinh, Ha Xuan Bo, Hoang Ngoc Mai, Nguyen Thi Phuong, Fredric Farnir and Vu Dinh Ton (2019). Additive genetic effects of RNP4, RBP4, and IGF2 polymorphisms on Litter size in Landrace and Yorkshire sows. *Vietnam J. Agr. Sci.*, **2**(1): 314-20.

HIỆN TRẠNG VỀ CHĂN NUÔI VÀ SINH SẢN CỦA ĐÀN BÒ LAI HƯỚNG THỊT TẠI TỈNH TRÀ VINH

Phạm Văn Quyên^{1*}, Nguyễn Văn Tiến¹, Giang Vi Sal¹, Hoàng Thị Ngân¹, Bùi Ngọc Hùng¹, Nguyễn Thị Thủy¹, Huỳnh Văn Thảo², Nguyễn Thị Ngọc Hiếu², Trần Văn Nhứt² và Thạch Thị Hòn²

Ngày nhận bài báo: 30/03/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 30/04/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/05/2021

TÓM TẮT

Điều tra được tiến hành tại các nông hộ, trang trại ở 11 xã của 3 huyện Trà Cú, Châu Thành, Cầu Ngang, tỉnh Trà Vinh trong thời gian từ tháng 6/2020 đến tháng 7/2020 theo phương pháp thẩm định nông thôn có sự tham gia của người dân PRA (Participatory Rural Appraisal). Thông tin sơ cấp được thu thập thông qua các cuộc phỏng vấn trực tiếp người chăn nuôi bò tại các nông hộ, trang trại. Thông tin phỏng vấn theo mẫu phiếu điều tra in sẵn. Kết quả cho thấy: đàn bò của tỉnh Trà Vinh dao động trong khoảng 210.000-230.000 con trong giai đoạn 2017-2019. Bò lai chiếm tỷ lệ 95,78% tổng đàn với 5 nhóm bò lai của Zebu, Charolais, Red Angus, Droughtmaster và BBB, trong đó lai Zebu chiếm cao nhất (40,76%) và bò sinh sản chiếm 44,89%. Khối lượng trung bình của bò

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn.

² Phòng NN&PTNT Trà Cú, Trà Vinh.

* Tác giả liên hệ: TS. Phạm Văn Quyên, Giám đốc Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi Gia súc lớn - Ấp Cầu Sắt, xã Lai Hưng, huyện Bàu Bàng, tỉnh Bình Dương; Điện thoại: 0913951554; Email: phamvanquyen52018@gmail.com